

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-287141

Reference No.1

(43)Date of publication of application : 13.10.2000

(51)Int.Cl.

H04N 5/445

H04L 12/18

H04N 7/025

H04N 7/03

H04N 7/035

(21)Application number : 11-089338

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 30.03.1999

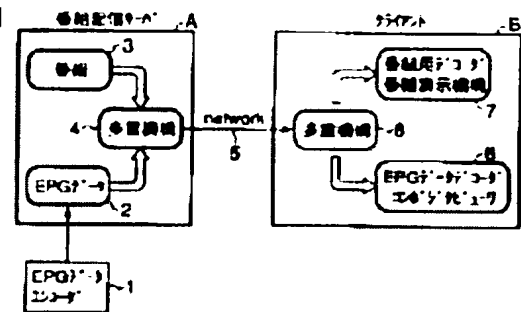
(72)Inventor : FUKUI TAKAYUKI

## (54) ELECTRONIC PROGRAM TABLE DISTRIBUTION SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reproduce an electronic program table by transmitting only layout information showing a change part.

SOLUTION: A program distribution server A transmits information relating to a program object to a client B and the client B reproduces the object in this electronic program guide distribution system. The program distribution server A is provided with a generating means that generates revision information showing revision contents of the object and a transmission means that transmits the revision information generated by the generating means to the client B, and the client B is provided with a means that updates the reproduced object on the basis of the information corresponding to the revision information in this electronic program guide distribution system.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-287141

(P2000-287141A)

(43) 公開日 平成12年10月13日 (2000. 10. 13)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

H 0 4 N 5/445

H 0 4 L 12/18

H 0 4 N 7/025

7/03

7/035

F I

H 0 4 N 5/445

H 0 4 L 11/18

H 0 4 N 7/08

テマコト<sup>\*</sup> (参考)

Z 5 C 0 2 5

5 C 0 6 3

A 5 K 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願平11-89338

(22) 出願日

平成11年 3 月30日 (1999. 3. 30)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 福井 隆之

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝

府中工場内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外 6 名)

Fターム(参考) 5C025 BA25 BA27 BA30 CA02 CA09

CA18 CB09 CB10 DA01 DA05

5C063 AA20 AB03 AB07 AC10 EA10

EB01 EB33 EB35

5K030 HA04 HB02 JT04 KA01 KA02

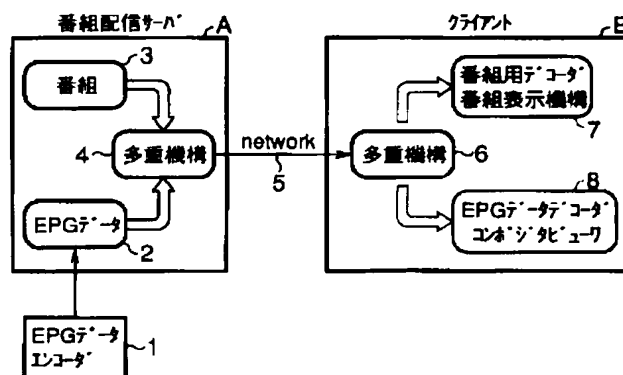
LD01

(54) 【発明の名称】 電子番組表配信システム

(57) 【要約】

【課題】 変更箇所を示す配置情報のみを送信するのみで電子番組表を再生する。

【解決手段】 本発明は、番組のオブジェクトに関する情報を番組配信サーバAから送信し、クライアントBにおいてオブジェクトを再生する電子番組表配信システムにおいて、番組配信サーバAは、オブジェクトの変更内容を示す変更情報を生成する生成手段と、生成手段により生成された変更情報をクライアントに送信する送信手段とを具備し、クライアントBは、オブジェクトに関する情報のうち、変更情報に対応する情報に基づいて、再生されているオブジェクトを更新する手段を具備する電子番組表配信システム、である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 番組のオブジェクトに関する情報を番組配信サーバから送信し、クライアントにおいてオブジェクトを再生する電子番組表配信システムにおいて、前記番組配信サーバは、前記オブジェクトの変更内容を示す変更情報を生成する生成手段と、前記生成手段により生成された変更情報を前記クライアントに送信する送信手段とを具備し、前記クライアントは、前記オブジェクトに関する情報のうち、前記変更情報に対応する情報に基づいて、再生されているオブジェクトを更新する手段を具備することを特徴とする電子番組表配信システム。

【請求項 2】 番組のオブジェクトに関する情報を番組配信サーバから送信し、クライアントにおいてオブジェクトを再生する電子番組表配信システムにおいて、前記番組配信サーバは、前記オブジェクトに含まれ、番組に関連する情報を示す番組情報データに識別情報を付加する識別情報付加手段と、前記オブジェクトと、前記識別情報付加手段によって識別情報が付加された番組情報データとの関係を示すオブジェクトディスクブリタを生成する生成手段と、前記番組情報データの変更の内容を示す変更情報を前記ディスクブリタに記述する変更情報記述手段と、前記変更情報記述手段により変更情報が記述されたオブジェクトディスクブリタを前記クライアントに送信する送信手段とを具備し、前記クライアントは、前記オブジェクトに関する情報のうち、前記オブジェクトディスクブリタに記述された変更情報に対応する情報に基づいて、再生されているオブジェクトを更新する手段を具備することを特徴とする電子番組表配信システム。

【請求項 3】 前記変更情報は、MPEG4 で規定されている BIFS (Binary Format For Scene) を使用して記述されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の電子番組表配信システム。

【請求項 4】 前記オブジェクトは、MPEG4 で規定されている BIFS (Binary Format For Scene) の標準使用である ROUTE メカニズムにより、互いに関連付けられ、ユーザがあるオブジェクトに対してアクションを起こした場合に、他のオブジェクトに対してリアクションを引き起こすことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の電子番組表配信システム。

【請求項 5】 コンピュータ読み取り可能なプログラムコードを記録した情報記録媒体において、前記プログラムコードは、番組のオブジェクトに含まれ、番組に関連する情報を示

す番組情報データに識別情報を付加する識別情報付加手段と、

前記オブジェクトと、前記識別情報付加手段によって識別情報が付加された番組情報データとの関係を示すオブジェクトディスクブリタを生成する生成手段と、前記番組情報データの変更の内容を示す変更情報を前記ディスクブリタに記述する変更情報記述手段とを具備することを特徴とする情報記録媒体。

【請求項 6】 コンピュータ読み取り可能なプログラムコードを記録した情報記録媒体において、前記プログラムコードは、番組配信サーバから送信された番組に関連するオブジェクトを再生する再生手段と、オブジェクトに関する情報のうち、オブジェクトの変更を示す変更情報に対応する情報に基づいて、再生されているオブジェクトを更新する手段とを具備することを特徴とする情報記録媒体。

【請求項 7】 番組のオブジェクトに関する情報を番組配信サーバから送信し、クライアントにおいてオブジェクトを再生する電子番組表配信システムの電子番組表配信方法において、番組配信サーバにおいて、前記オブジェクトの変更内容を示す変更情報を生成し、生成された変更情報を前記クライアントに送信し、前記クライアントにおいて、前記オブジェクトに関する情報のうち、前記変更情報に対応する情報に基づいて、再生されているオブジェクトを更新することを特徴とする電子番組表配信方法。

【請求項 8】 番組のオブジェクトに関する情報を番組配信サーバから送信し、クライアントにおいてオブジェクトを再生する電子番組表配信システムの番組表配信方法において、前記番組配信サーバにおいて、前記オブジェクトに含まれ、番組に関連する情報を示す番組情報データに識別情報を付加し、前記オブジェクトと、前記識別情報が付加された番組情報データとの関係を示すオブジェクトディスクブリタを生成し、前記番組情報データの変更の内容を示す変更情報を前記ディスクブリタに記述し、前記変更情報が記述されたオブジェクトディスクブリタを前記クライアントに送信し、前記クライアントにおいて、前記オブジェクトに関する情報のうち、前記オブジェクトディスクブリタに記述された変更情報に対応する情報に基づいて、再生されているオブジェクトを更新することを特徴とする電子番組表配信方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、番組とともに電子

番組表を配信する電子番組表配信システムに関する。また、本発明は、このような電子番組表配信システムにおいて使用される電子番組表配信方法及び情報記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、放送する番組とともに電子番組表（EPG）の配信を行なう電子番組表配信システムがある。

【0003】このような電子番組表配信システムにおいては、番組を配信するための番組配信サーバから番組、番組に関連する電子番組表及び電子番組表を実際に画面上でどのような位置に配置するかを示す配置情報をネットワークを介してクライアントに送信する。

【0004】そして、クライアントにおいては、サーバから配信された番組、電子番組表及び配置情報に基づいて、番組とともに電子番組表を表示している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の電子番組表配信システムにおいては、EPGに含まれる種々の情報を変更するのみであっても、番組配信サーバから番組、番組に関連する電子番組表及び電子番組表を実際に画面上でどのような位置に配置するかを示す配置情報をすべてクライアントに送信しなければならないという問題があった。

【0006】また、EPGに含まれる種々の情報を実際にEPG上で構成するための配置情報は、受信側で端末独自のOSを用いてデコードする必要があった。

【0007】さらに、EPGの内容を追加変更する場合の手法についても、同じく端末独自のOSに依存した処理方式を実装していなければならなかった。しかしながら、この方法では、EPG内での情報を配置するアルゴリズムや、情報の追加・変更アルゴリズムを独自に開発する必要があり、また、作成したアルゴリズムやそれを利用した受信端末用ソフトウェアの互換性を取るのが非常に難しい、という問題点があった。

【0008】本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、番組とともに表示される電子番組表の配置位置などを変更する場合に、変更箇所を示す配置情報のみを送信するのみで電子番組表を再生することができる電子番組表配信システムを提供することを特徴とする。

【0009】また、本発明は、端末独自のOSに依存することのない電子番組配信システムを提供することを目的とする。

【0010】さらに、本発明は、このような電子番組表は配信システムにおいて使用される電子番組表配信方法及び情報記録媒体に関する。

【0011】

【課題を解決するための手段】したがって、上記目的を達成するために、本発明の第1の発明は、番組のオブジェクトに関する情報を番組配信サーバから送信し、ク

ライアントにおいてオブジェクトを再生する電子番組表配信システムにおいて、前記番組配信サーバは、前記オブジェクトの変更内容を示す変更情報を生成する生成手段と、前記生成手段により生成された変更情報を前記クライアントに送信する送信手段とを具備し、前記クライアントは、前記オブジェクトに関する情報のうち、前記変更情報に対応する情報に基づいて、再生されているオブジェクトを更新する手段を具備することを特徴とする電子番組表配信システム、である。

10 【0012】このような発明によれば、番組配信サーバから変更情報を送信するのみで、クライアントにおいて、オブジェクトに関する情報のうち、変更情報に対応する情報に基づいて、再生されているオブジェクトを更新することができるので、通信容量を小さくすることができる。

【0013】また、本発明の第2の発明は、番組のオブジェクトに関する情報を番組配信サーバから送信し、クライアントにおいてオブジェクトを再生する電子番組表配信システムにおいて、前記番組配信サーバは、前記オブジェクトに含まれ、番組に関連する情報を示す番組情報データに識別情報を付加する識別情報付加手段と、前記オブジェクトと、前記識別情報付加手段によって識別情報が付加された番組情報データとの関係を示すオブジェクトディスクブリタを生成する生成手段と、前記番組情報データの変更の内容を示す変更情報を前記ディスクブリタに記述する変更情報記述手段と、前記変更情報記述手段により変更情報が記述されたオブジェクトディスクブリタを前記クライアントに送信する送信手段とを具備し、前記クライアントは、前記オブジェクトに関する情報のうち、前記オブジェクトディスクブリタに記述された変更情報に対応する情報に基づいて、再生されているオブジェクトを更新する手段を具備することを特徴とする電子番組表配信システム、である。

【0014】このような発明によれば、番組配信サーバから変更情報が記述されているオブジェクトディスクブリタを送信するのみで、クライアントにおいて、オブジェクトディスクブリタに含まれている変更情報に基づいて、オブジェクトを更新することができる。

【0015】さらに、本発明の第3の発明は、第1の発明又は第2の発明において、前記変更情報は、MPEG4で規定されているBIFS（Binary Format For Scene）を使用して記述されていることを特徴とする電子番組表配信システム、である。

【0016】このような発明によれば、MPEG4を使用して、番組配信システムを構築することができる。

【0017】さらに、本発明の第4の発明は、第1の発明又は第2の発明において、前記オブジェクトは、MPEG4で規定されているBIFS（Binary Format For Scene）の標準使用であるROUTEメカニズムにより、互い

50 に関連付けられ、ユーザがあるオブジェクトに対してア

クションを起こした場合に、他のオブジェクトに対してリアクションを引き起こすことを特徴とする電子番組表配信システム、である。

【0018】このような発明によれば、MPEG4を使用して、番組配信システムを構築することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】本実施の形態においては、MPEG4標準(ISO14496-1)で規定されているBIFS(Binary Format for Scene)を用いてEPGデータの配置情報を記述し、受信端末側でのソフトウェアの再利用を促進し、更新箇所のみを送信でEPGの更新を行なうことが可能となる、BIFSを用いたEPG配信システムを提供することを目的とする。

【0020】図1は、本発明の第1の実施の形態に係る電子番組表配信システムを示す図である。

【0021】同図に示すように、本実施の形態の電子番組表配信システムは、EPGデータエンコーダ1、番組配信サーバA及びクライアントBを備えている。

【0022】EPGデータエンコーダ1は、多重機構4を具備している。この多重機構4は、EPGデータエンコーダ1によってエンコードされたEPGデータ2と、番組データ3とを多重化して、ネットワーク5を介してクライアントBに送信する。

【0023】クライアントBは、分離機構6を具備している。この分離機構6は、ネットワーク5を介して番組配信サーバAから送信された番組3とEPGデータ2が多重されたデータを分離し、機構7に送信し、EPGデータについては、機構8に送信する。

【0024】機構7は、番組用デコーダ及び番組表示機構を具備する。番組用デコーダは、番組データをデコードするためのものである。また、番組表示機構は、番組用デコーダによってデコードされた番組データを表示するためのものである。

【0025】また、機構8は、EPGデータデコーダ、コンポジット及びビューワを具備する。

【0026】EPGデータデコーダは、EPGデータをデコードするためのものであり、また、コンポジットは、デコードされたEPGデータを再構成する。ビューワは、コンポジットによって再構成されたEPGデータを表示するためのものである。

【0027】以下、EPGデータ、EPGデータのエンコーダ、番組配信サーバ、クライアント、EPGデータのエンコーダ、コンポジット及びビューワについて、それぞれ説明する。

【0028】(1) EPGデータ

EPGデータとは、EPGを受信側で再構成するのに必要となるデータである。タイトル、再生時間という番組情報として必須のデータを示すテキストデータ、付随情報を格納するテキスト、静止画、動画、音声データをま

とめて番組情報データとする。

【0029】この番組情報データと、EPGシーン構成データ、オブジェクト・ディスクリプタをまとめてEPGデータと呼ぶことにする。図2は、EPGデータの概念を説明するための図である。

【0030】EPGシーン構成データには、番組情報データのEPG表示画面上での配置情報がBIFS形式で記述される。BIFSによってEPG上に配置されるデータの単位は“オブジェクト”である。

【0031】オブジェクトは必ず一つ以上のES(Elementary Stream)を含んでおり、番組情報データのの一つ一つがESに相当する。また、オブジェクト・ディスクリプタとは、ESとオブジェクトの関連付けを記述したデータである。

【0032】(2) EPGデータエンコーダ

図3は、EPGデータエンコーダを説明するための図である。

【0033】同図に示すように、EPGデータエンコーダ1は、オブジェクトディスクリプタエンコーダ1a、EPGシーン構成データエンコーダ1b及び番組情報データエンコーダを具備する。

【0034】オブジェクトディスクリプタエンコーダ1aは、エンコードされる前のEPGデータに基づいて、オブジェクトディスクリプタを生成する。また、オブジェクトディスクリプタ1aは、オブジェクトにそれぞれ識別情報(ID)を付加し、どのオブジェクトがどのES\_IDを含んでいるかをオブジェクトディスクリプタに記述する。

【0035】EPGシーン構成データエンコーダ1bは、BIFSエンコーダによって構成され、オブジェクト・ディスクリプタに記述されているオブジェクトIDを用いて、EPG内での各オブジェクトの配置情報を記述する。なお、EPG内に表示されるテキストデータは、オブジェクトとしてではなくEPGシーン構成データ内に直接記述することができる。

【0036】番組情報データエンコーダ1cは、番組情報データをエンコードするものである。この際、番組情報データに含まれる静止画、動画、音声などのESの符号化方式は特に定めない。また、番組情報データエンコーダ1cは、番組情報データに含まれる静止画、動画、音声などのESにそれぞれES\_IDを割り当て、他のESと区別できるようにする。

【0037】図4は、番組情報データエンコーダの動作を説明するためのフローチャートである。

【0038】同図に示すように、まず、番組情報データエンコーダ1cは、番組情報データをエンコードし(S1)、次に、エンコードされた番組情報データに含まれるESに対して、それぞれIDを割り当てる。そして、IDが割り当てられたESを含むエンコードされた番組情報データを出力する(S3)。

## 【0039】(3) 番組配信サーバ

番組データとEPGデータを格納し、内部の多重化機構を用いてこれらのデータを多重化し、ネットワーク接続されたクライアントにデータ送信する。データの多重化形式は限定しないが、ここでは、MPEG4 Trans Muxレイヤに準ずるMPEG2のトランスポートストリーム(TS)を用いた例を図5に示す。

【0040】MPEG2では、MPEG4用に特定のストリームタイプが割り当てられるので、そのストリームタイプでOD\_SMT\_Sectionを送信する。ODSMT\_Section内部にはオブジェクト・ディスクリプタ、ストリーム・マップ・テーブルが含まれる。EPGシーン構成データおよび静止画、動画、音声などの番組情報データはMPEG2 TSのPrivate Sectionを利用して送信する。

## 【0041】(4) クライアント

番組配信サーバから送信されるデータを受信する。図1に示すように、受信したデータストリームを番組データとEPGデータに分離する分離機構6、番組データの番組用デコーダと番組表示機構を含む機構7、EPGデータデコーダ、コンポジタ及びビューワを含む機構8を有する。

【0042】図5は、MPEG2のトランスポートストリーム(TS)を用いた場合の番組配信システムを示す図である。

【0043】同図において、分離機構11は、PAT(Program Association Table)、PMT(Program map Table)、ODSMT\_Sectionなどから情報を得て、各ESのパケットを分離する。

【0044】図6は、EPGデータ処理機構を示す図である。

【0045】図6に示すように、EPGデータ処理機構13は、EPGシーン構成データやMPEG4形式の動画と音声を復号するEPGデータデコーダ21a~21d、EPGシーン構成データに基づいてEPGを再構成するコンポジタ23、コンポジタ23によって再構成されたEPGを受信端末上に表示するビューワ24を含む。また、情報記録部22は、EPGデータデコーダ21a~21dによってエンコードされたEPGデータを記録するためのものである。

## 【0046】(5) EPGデータデコーダ

クライアントの分離機構により分離された各EPGデータストリームをデコードする。図6においては、オブジェクト・ディスクリプタはオブジェクト・ディスクリプタデコーダ21a、MPEG4形式の動画データはMPEG4ビデオデコーダ21b、MPEG4形式の音声データはMPEG4オーディオデコーダ21c及びEPGシーン構成データはBIFSストリームデコーダ21dによってそれぞれデコードされる。

【0047】MPEG4形式以外の動画、音声はそれに対応したデコーダでデコードする。デコード後のデータは、クライアント内の情報記録部22にそのES\_IDとともに記憶される。情報記録部21は、ディスク、メモリいずれの形式でも良い。なお、デコードする必要のないデータについては、デコード処理を経ずに、そのままES\_IDとともに情報記録部22に記録される。

## 【0048】(6) コンポジタ

情報記録部22内のオブジェクトをオブジェクトIDで判別し、EPGシーン構成データに基づいてEPGを再構成する。この時、オブジェクト・ディスクリプタから各ESがどのオブジェクトに対応するかを判断する。BIFSは内部のオブジェクトをノードで指定しているので、静止画、動画、音声といったESを含むオブジェクトは、それぞれ対応するノード内でオブジェクトIDを指定することによって情報記録部21から読み出すことができる。また、EPGは局座標を持っており、その座標系の中で各オブジェクトを配置する。具体的にはTransformノード等を用いて局座標系の中でさらにもう一段階の局座標を設定し、その中でスケーリング、座標を指定することによってノードの配置を決定し、ノード内からオブジェクトを指定することによってEPG上にEPGデータを配置する。

## 【0049】(7) ビューワ

コンポジタによって、再構成されたEPGを端末上に表示するプログラムである。

【0050】次に、本実施の形態の番組配信システムの動作について説明する。

【0051】まず、EPGデータエンコーダ1により、EPGを構成するテキスト、静止画、動画、音声といったコンテンツを最初にエンコードする。各々のコンテンツにはES\_IDを割り振られ、ES\_IDとオブジェクトとの対応情報をオブジェクト・ディスクリプタに記述する。

【0052】そして、オブジェクト・ディスクリプタの情報に基づき、BIFSを用いてEPG内のオブジェクトの配置を示すEPGシーン構成データを記述する。コンテンツ、オブジェクト・ディスクリプタ、EPGシーン記述データは番組配信サーバAに蓄積される。

【0053】番組配信サーバAは、番組とEPGに関連する上記のデータを蓄積し、内部の多重化機構4を用いてこれらを多重し、クライアントBに向けて送信する。EPG内のオブジェクトの配置情報はそのまま、表示内容のみを更新する場合は、更新後の内容となるESと、オブジェクト更新用のObject Descriptor Update(ISO14496-1)もしくはBIFS更新用のUpdate Frame(ISO14496-1)のみを送信し、変更箇所以外の内容は新たに送信する必要がない。配置情報の更新も、Update Frameを用いて行なうことが可能であ

る。

【0054】クライアントBは、番組情報配信サーバAからストリームを受信すると、まず分離機構6によってストリームを番組とEPGデータに分離する。EPGを再構成するのに必要な個々のコンテンツ、EPGシーン構成データ、オブジェクト・ディスクリプタも分離機構6によって分離され、ESとしてそれぞれEPGデータデコーダ内のMPEG4デコーダへ入力される。MPEG4形式以外のデータはそれ以外のデコーダへ送られる。

【0055】各々のデコーダによってデコードされたデータ、またはデコードの必要のないデータは、クライアント端末内の情報記録部に記録される。メディアの形としてはメモリ、ディスクなどが考えられる。各々のデータのES\_IDとオブジェクトIDの対応はオブジェクト・ディスクリプタに記述されており、これも情報記録部22に記録される。

【0056】オブジェクト変更の場合は、図7に示すように、受信したObject Descriptor Updateで指定されたオブジェクトを更新、追加、削除する。

【0057】すなわち、コンポジタ23は、情報記録部21からEPGシーン構成データを読み込み、これを解読する。EPGシーン構成データTransformノード等から局座標系のスケーリングと座標情報を読み込み、対応するオブジェクトIDのEPG上での配置を決定する。オブジェクトIDとES\_IDの対応はオブジェクト・ディスクリプタによって得られる。EPGシーン構成データの更新は、Update Frameを受信することによって可能であり、EPG内のテキストの変更もこの手法で実現できる。

【0058】ビューワ24は、コンポジタ23によって再構成されたEPGを、クライアント端末上に表示する。ビューワは画面全体を覆う形状でも、番組が表示されている画面の1部のみを占める形状でも良く、ここでは特に規定しない。

【0059】したがって、本実施の形態の番組表配信システムによれば、EPG内のコンテンツの配置情報をBIFSで記述することにより、EPGの表示内容の変更処理が必要な場合には変更内容とObject Descriptor UpdateもしくはUpdate Frameだけを送信すればよく、伝送符号量を削減することができる。

【0060】また、EPG内のコンテンツの配置情報を、MPEG4標準に準拠したシーン構成記述言語BIFSで記述することにより、データフォーマットを共通化することができる。それに伴い、受信端末が実装しなければならないEPG対応ソフトウェアの再利用が促進される。

【0061】さらに、BIFSはMPEG4システムバ

ートにより標準化されているので、MPEG4の動画、音声のコンテンツを容易に扱うことができ、テキストもしくは静止画のみを用いたEPGよりも表現力を向上させることができる。

【0062】次に、本実施の形態の番組表配信システムの変形例について説明する。

【0063】クライアント端末のビューワ内で表示されている内容に対して、ユーザがインタラクティブな操作を行なう場合、通常はサーバに対してユーザの操作を通知し、それに対して何らかのアクションを起こすか、もしくは端末内にユーザ操作の処理プログラムを独自に実装しておく必要がある。

【0064】本実施例では、BIFSの標準仕様であるROUTEメカニズムをEPGに応用することで、サーバへの要求送信をすることなくユーザのインタラクティブな操作を端末上に反映する。

【0065】このように、ROUTEメカニズムをEPGに応用することにより、ユーザのインタラクティブな操作に関してもオブジェクトを共通化することができるメリットがある。

【0066】BIFSでは、オブジェクトとそのオブジェクトの持つ属性をノードを用いて表現している。ノードには他のノードとメッセージをやりとりすることのできる変数が含まれており、他のノードにメッセージを送る変数の型をevent In、他のノードからメッセージを受け取る変数の型をevent Outとしている。

【0067】このノード間のメッセージの連携を記述したものを、BIFSではROUTEステートメントとして定義しており、これをデコードすることによってノード同士の連携が可能となる。

【0068】本実施の形態においては、EPG上でユーザの操作に対してのリアクションを実現するために、BIFSが持つ上記の特性を利用する。EPG上のオブジェクトに対してユーザがマウスをクリックするなどの操作をした場合、ビューワからコンポジタに操作を通知し、コンポジタはそのオブジェクトを含むノード内のevent Out型の変数を変化させ、ROUTEステートメントに従って他のノードのevent In型の変数を変化させる。

【0069】event Inが変化したノードは、ノード内に含むオブジェクトに対して何らかのアクションを起こし、ビューワにその変更をEPG上に反映する。ROUTEステートメントをEPGに用いた応用例として、図8に示すように、EPG上の番組欄をクリックすると、その番組に関する詳細情報のオブジェクトが現れたり、番組のハイライトが動画で表示されたりする、というものが考えられる。

【0070】したがって、本実施の形態によれば、ROUTEステートメントを事前に受信側に送信しておけ

10

20

30

40

50

ば、ユーザがEPG上で操作をするたびに毎回送信側へ通知することなく、EPG上でのリアクションを起こすことが可能となる。

【0071】なお、上述の実施の形態における処理は、コンピュータプログラムによって実行されることが可能であり、このコンピュータプログラムは、フロッピディスク、DVDなどに記録され、番組配信サーバ及びクライアントにおいて使用されるようにしてもよい。

【0072】

【発明の効果】以上、詳記したように本発明によれば、番組とともに表示される電子番組表の配置位置などを変更する場合に、変更箇所を示す配置情報のみを送信するのみで電子番組表を再生することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る電子番組表配信システムを示す図である。

【図2】EPGデータの概念を説明するための図である。

【図3】EPGデータエンコーダを説明するための図である。

【図4】番組情報データエンコーダの動作を説明するためのフローチャートである。

【図5】MPEG2のトランスポートストリーム(TS)を用いた場合の番組配信システムを示す図である。

【図6】EPGデータ処理機構を示す図である。

【図7】オブジェクトの変更を説明するための図である \*

る。

【図8】ROUTEステートメントをEPGに使用した場合の電子番組表配信システムを説明するための図である。

【符号の説明】

A…番組配信サーバ、

B…クライアント、

1…EPGデータエンコーダ、

2…EPGデータ、

3…番組、

4…多重機構、

5…ネットワーク、

6…分離機構、

7…機構、

8…機構、

11…分離機構、

12…番組処理機構、

13…EPGデータ処理機構、

21a…オブジェクトディスクブリタデコーダ、

20 21b…ビデオデコーダ、

21c…オーディオデコーダ、

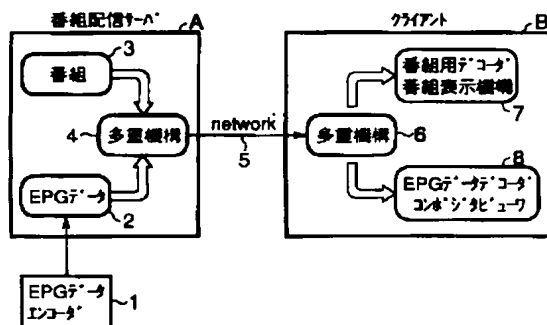
21d…BIFSストリームデコーダ、

22…情報記録部、

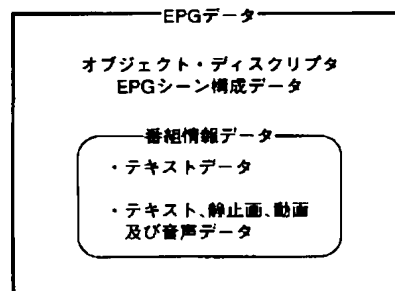
23…コンポジタ、

24…ビューワ。

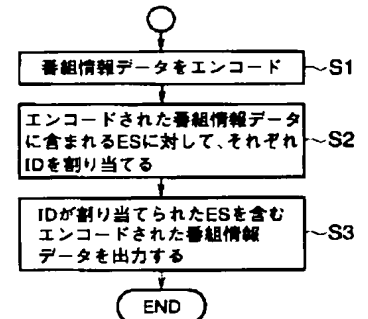
【図1】



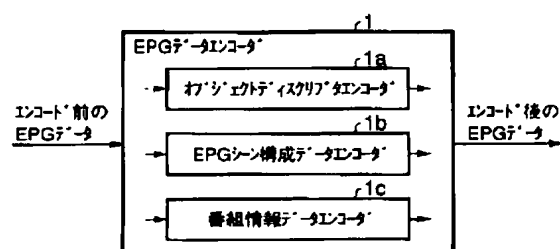
【図2】



【図4】

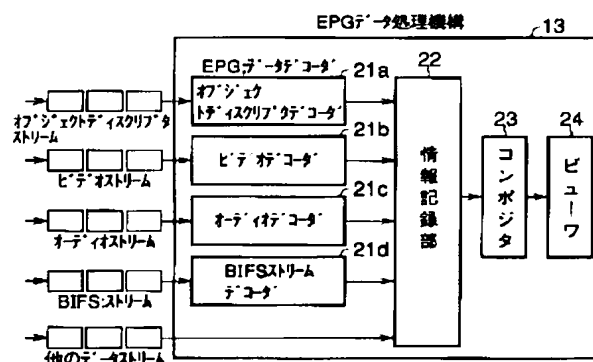


【図3】

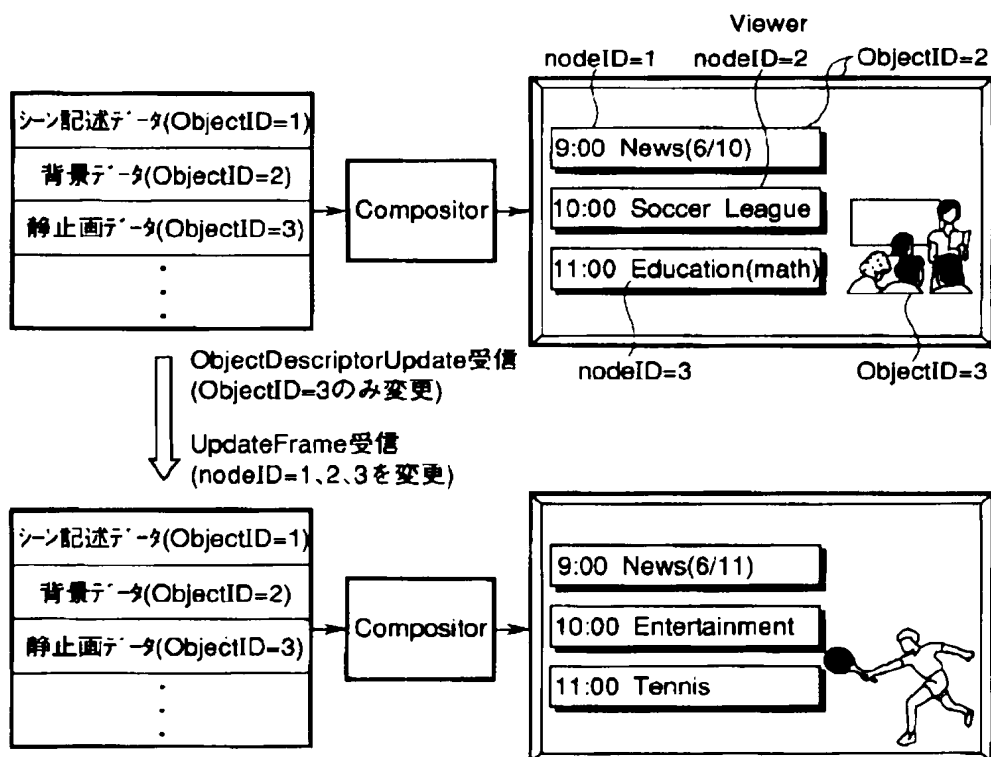




【图 6】



【例 7】



【図8】

